
과업지시서

AI 자기주도 몰입형 학습플랫폼(SaaS형 LMS) 제공 및 운영 서비스

2026. 07.

한양대학교ERICA
첨단산업 인재양성 부트캠프 사업단

목 차

I. 사업 개요

1. 사업 일반
2. 추진배경 및 필요성
3. 과업 목표
4. 기대효과
5. 운영 규모 및 대상

II. 과업 범위 및 내용

1. 주요 과업 내용
2. 과업 요구사항 및 추진 일정
3. 과업 수행 관련 주의사항

III. 입찰 참가자격 및 사업자 선정 방법

1. 입찰 참가 자격
2. 자격요건별 증빙서류
3. 사업자 선정방법
4. 낙찰자 결정 및 계약

IV. 제안서 안내사항

1. 제안서의 유의사항
2. 제안서의 효력
3. 제안서 작성지침 및 목차
4. 평가항목 및 배점 기준표
5. 제출서류

V. 제안서 안내사항

1. 일반 지침
2. 세부 지침
3. 보안사항
4. 하자보수 및 유지관리

I. 사업 개요

1. 사업 일반

구분	내 용
용역명	AI 자기주도 몰입형 학습플랫폼(SaaS형 LMS) 제공 및 운영 서비스
주관기관	한양대학교 ERICA 한양AI융합연구원/AI융합연구소 첨단산업 인재양성 부트캠프 사업단
사업기간	구축: 계약 체결일 ~ 2026년 8월 31일 (약 2개월) 운영: 2026년 9월 1일 ~ 2027년 2월 28일 (6개월)
사업예산	발주기관 예산 범위 내 협의 (1.9억 원, VAT 별도)
계약방법	제한경쟁입찰 또는 협상에 의한 계약
사업성격	AI 실습환경 기반 학습플랫폼 구축 및 교육 콘텐츠 자산화, 교육 운영 지원 사업
제공방식	클라우드 기반 SaaS 또는 이에 준하는 온라인 서비스 방식으로 제공하며, 발주기관 전용 학습관리 환경을 제공하여야 함

※ 본 사업은 기 구축된 SaaS 기반 학습플랫폼을 활용하여 발주기관 전용 환경을 제공·운영하는 것을 원칙으로 한다. GPU 및 생성형 AI API 사용료는 본 사업 범위에 포함하지 않으며, 별도 협의한다

2. 추진배경 및 필요성

1. 생성형 AI 및 초거대 언어모델 기술의 확산으로 대학 교육은 강의 중심 방식에서 실습·프로젝트·협업 중심의 학습 방식으로 빠르게 전환되고 있다.
2. AI 분야는 이론 학습만으로는 산업 현장에서 요구하는 실무 역량 확보가 어려워, 실제 데이터를 활용한 문제 해결형 학습과 자기주도형 탐구 활동이 중요하다.
3. 대학 내 AI 부트캠프 및 첨단산업 인재양성 과정은 단기 집중교육, 프로젝트형 학습, 수준별 교육과정 운영, 성과관리 체계를 함께 요구하고 있다.
4. 기존 LMS는 강의자료 제공·출결·과제 제출 등 일반 학사관리 중심으로 구성되어, AI 실습환경·프로젝트 협업·코드 실행·학습 로그 기반 성장관리를 통합 지원하는 데 한계가 있다.
5. AI 시대의 교육은 학습자가 스스로 문제를 정의·해결하고 동료와 협업하며 결과물을 공유하는 자기주도형 몰입 학습문화가 중요하다.
6. 이에 본 사업은 단순 LMS 개발이 아니라 AI 실습·프로젝트·협업·성과관리를 통합

지원하는 학습플랫폼을 SaaS 방식으로 제공하고 안정적으로 운영하는 것을 목적으로 한다.

3. 과업 목표

1. AI 자기주도 학습플랫폼을 SaaS 방식으로 제공하여 한양대학교 ERICA 전용 학습자·교수자·운영자의 교육 운영을 지원한다.
2. 노드(Node) 기반 콘텐츠 관리 체계를 제공하여 교육과정의 지속적인 고도화와 자산화를 지원한다.
3. 웹 기반 Python·Notebook 및 GPU 연계 실습환경을 제공하여 별도 설치 없이 실습이 가능하도록 지원한다.
4. 학습 데이터 기반 운영 관리와 성과 분석을 통해 학습자 성장과 교육 품질 향상을 지원한다.
5. 교육 수료 이후에도 연구모임, 프로젝트 협업 및 성과공유가 가능한 학습생태계 후속지원 체계를 제공하여 학습자의 지속적인 역량개발과 연구성과 창출을 지원한다.

4. 기대효과

1. 퍼실리테이터의 밀착 코칭 체계가 통합된 학습환경을 활용하여 단기간 내 안정적인 운영환경을 구축하고 초기 운영 리스크를 최소화할 수 있다.
2. 웹 브라우저 기반의 Jupyter Notebook(.ipynb) 환경과 완벽히 연동되며, 개별 학습 콘텐츠의 특성에 따라 CPU 및 GPU 클라우드 인프라가 노드(Node) 단위로 동적 할당되는 커리큘럼 관리체계를 통해 교육 콘텐츠의 자산화와 지속적인 고도화가 가능하며, 연차별 교육과정 개편 및 확장이 용이하다.
3. 클라우드 기반 AI 실습환경 제공을 통해 개인 PC 사양에 관계없이 동일한 학습 경험을 제공할 수 있다.
4. 교수자와 운영자는 학습자의 과제 제출 및 학습 주기에 기반한 이탈 위험군 자동 식별 및 프로젝트 결과 및 성과 데이터를 통합 관리하여 교육 운영 효율성을 높일 수 있다.
5. 루브릭 기반 프로젝트 정성 평가와 정량 평가가 결합된 학습 데이터 기반 성과 분석을 통해 학습자 성장관리와 차년도 교육과정 개선을 위한 객관적 근거를 확보할 수 있다.

5. 운영 규모 및 대상

구분	내용
운영 대상	한양대학교 ERICA 재학생 (전공무관, AI비전공자 포함)
운영 규모	100~300명 이내
교육 수준	중급, 고급 몰입형 부트캠프
운영 방식	온·오프라인 혼합 몰입형 교육 및 프로젝트 운영
운영환경	SaaS형 LMS 서비스 (AI 몰입형 부트캠프 전용)

II. 과업 범위 및 내용

1. 주요 과업 내용

가. AI 학습관리 플랫폼 제공

- 한양대학교 ERICA AI 교육과정 전용 온라인 학습관리 전용관을 제공한다.
- 관리자, 교수자, 학습자, 퍼실리테이터 등 역할별 권한에 따라 이용 가능한 기능을 제공한다.
- 과정 개설, 콘텐츠 등록, 학습 진도, 출석, 과제 제출, 평가 결과, 운영 통계 등을 온라인으로 관리한다.

나. 노드 단위 커리큘럼 관리

- 연차별·수준별·트랙별 커리큘럼을 노드 단위로 등록·수정·복제·재조합할 수 있는 기능을 제공한다.
- 노드는 학습 콘텐츠, 실습자료, 코드, 데이터셋, 과제, 참고자료 등을 포함할 수 있어야 한다.
- 구축된 노드 콘텐츠는 웹 브라우저 기반의 Jupyter Notebook(.ipynb) 환경과 연동되는 모듈형 구조로 제공되어, 연차별 교육과정 운영 시 발주기관의 전용관 내에서 지속적으로 고도화·재활용할 수 있어야 한다. 단, 본 플랫폼을 통해

제공되는 기본 노드 콘텐츠의 지식재산권은 '수행기관(제공사)'에 귀속된다. 사업 종료 시 발주기관의 자산으로 이관되는 대상은 '학습자의 학습 이력 및 평가 로그 데이터'로 한정하며, 원본 콘텐츠 자체의 타 시스템 무단 이관 및 복제는 불가하다.

다. AI 실습환경 제공

- 웹 브라우저 기반의 Jupyter Notebook 실습환경을 제공하되, 보안과 성능 간섭 방지를 위해 Kubernetes 기반으로 학습자마다 완전히 격리된 독립 가상환경(Pod)을 제공해야 하며, 오류 발생 시 환경을 초기화 및 복구할 수 있는 클라우드 네이티브 아키텍처를 갖추어야 한다.
- 교육과정 특성에 따라 클라우드 GPU와 AI 실습환경과 연계하되, 무제한 상시 제공이 아닌 사전 협의된 수업 스케줄(프로비저닝) 및 동시 접속 상한 기준 내에서 운영되어야 한다. 또한, 인프라 과부하를 방지하기 위해 개별 노드(학습 단위)의 요구 스펙(이론/실습)에 따라 CPU 또는 GPU 자원이 동적으로 맞춤 할당되는 기술적 구조를 제공하여야 한다.
- 실습 파일 저장, 실행, 초기화, 복구 등 학습자 실습 편의 기능을 제공한다.

라. 교육 운영 및 성과관리 지원

- 학습 로그, 진도율, 출석, 과제 제출, 프로젝트 결과, 만족도 등을 수집·관리한다.
- 관리자 및 교수자 및 퍼실리테이터가 과정별·학습자별 운영 현황을 확인할 수 있는 대시보드 또는 리포트를 제공한다.
- 2학기 본격 운영 전 개선·안정화 방안을 제시한다.

2. 과업 요구사항 및 일정

수행기관은 다음 요구사항을 충족하여야 하며, 사업 목적 달성에 필요한 추가 기능 및 운영 방안을 제안할 수 있다.

가. 필수 요구사항

구분	세부 내용	LMS 구축·제 공 관련	운영·지 원 관련
시스템 구성	1.발주기관 단위 완벽히 격리된 운영 환경 지원 2.역할별 권한 관리, 과정 개설 및 운영관리 3.학습자·교수자·운영자 대시보드 제공	●	

구분		세부 내용	LMS 구축·제 공 관련	운영·지 원 관련
기 능	노드 단위 커리큘럼 관리	1.연차별 커리큘럼의 노드 단위 등록·수정·복제·재조합 2.웹 브라우저 기반의 Jupyter Notebook(.ipynb) 형식과 완벽히 연동되어 노드별 콘텐츠·실습자료·과제,코드 히스토리 통합 관리 지원 3.정성 평가가 결합된 성취 데이터 관리를 제공하고, 과제 미제출 및 미활동 주기에 기반한 이탈 위험군 조기 식별 관리	●	
	AI 실습환경 제공	1.별도 설치 없는 Jupyter Notebook 환경 제공 2.Kubernetes(GKE) 기반 독립 실습환경 및 GPU·클라우드 실습환경 연계 (웹소켓(WebSocket) 및 독립 클라우드 스토리지 마운트 기반의 실시간 코드 실행)	●	
데이터·보안		1.학습 로그·성과 데이터 백업 및 복구 2.개인정보보호, 접근제어, 데이터 보호	●	
AI 학습생태계 후속지원		TPU 기반 AI 교육 운영을 위해 Google AI 생태계 전문인력(Google Developer Expert, Google TPU Builder 또는 동등 이상의 전문성 보유자)을 확보		●
학습 운영 관리		1.출석·진도·과제 제출·학습 활동 관리 2.학습자별 학습 현황 조회 3.학습 로그·과제 결과·만족도·수료 데이터 관리		●
품질·운영		1.품질관리, 테스트, 운영 안정성 확보 2.장애 대응 및 모니터링 체계	●	●

나. 추진 일정 (계약일로부터 시작)

본 사업은 2026년 2학기부터 본격 운영하는 방식으로 추진한다.

추진단계	작업 프로세스	2026년			2027년		
		7월	8월	9월~	1월	2월	3월

				12월			
착수 및 요구분석	사업 착수, 요구사항 분석, 운영 범위 협의	●	●				
전용관 및 기본환경 구성	발주기관 전용 온라인 학습관리 환경 구성, 사용자 권한 및 과정 구조 설정	●	●				
시범적용	플랫폼 및 실습환경 시범 적용, 운영 이슈 점검	●	●				
개선 및 안정화	시범적용 결과 기반 기능 보완, 운영 프로세스 정비, 사용자 교육		●				
2학기 본격운영	2026년 2학기 중급 과정 등 정규 운영 확대 적용			●			
동계과정 운영	2027년 동계 고급 과정 연계 적용				●	●	
성과분석 및 환류	학습 데이터, 만족도, 운영 이슈 분석 및 차년도 개선안 도출						●

다. 요구사항요약표

구분	내용	요구사항 수
시스템 구성	전용관 제공, 권한 관리, 대시보드	3
기능	노드 관리, 콘텐츠 관리, 학습관리, AI 실습환경, GPU 연계, 실습파일 관리	6
데이터,보안	데이터 백업·복구, 개인정보 및 데이터 보호	2
학습운영관리	출석·진도 관리, 학습현황 조회	2

성과관리	학습 데이터 관리, 성과 분석, 결과보고	3
품질,운영	품질관리, 장애 대응	2

3.과업 수행 관련 주의사항

가. 보안 및 책임

- 발주기관으로부터 제공받은 모든 자료를 사업수행 목적 외 용도로 사용해서는 안 된다.
- 사업수행 중 취득한 기술·운영정보·학습자 정보·교육자료·학습 데이터 등을 제3자에게 공개하거나 누설해서는 안 된다.
- 생성형 AI 기능을 제안하는 경우 학습자 개인정보·과제물·평가자료 등이 외부 AI 모델 학습에 활용되지 않도록 보호 방안을 제시하여야 한다.

나. 위반행위에 대한 조치

- 용역을 기한 내 이행하지 못하거나, 계약 기간 내 완료할 능력 및 공정이 현저히 미달된다고 판단되는 경우 발주기관은 계약을 해지할 수 있다.
- 용역 수행 중 부주의로 인한 중대한 과실이 발생하거나 계약조건을 위반한 경우 발주기관은 필요한 조치를 취할 수 있다.

다. 용역수행 결과에 대한 보완 의무

- 용역 완료 후 하자 또는 보완사항이 발견될 경우 수행기관은 추가 용역비 청구 없이 내용을 수정·보완하여야 한다.
- 운영 기간 중 시스템 오류·계정 문제·실습환경 장애 등 교육 운영에 영향을 주는 사항은 신속히 대응하여야 한다.

라. 용역의 변경

- 과업내용의 조정이 불가피한 경우 발주기관과 협의하여 변경할 수 있다.
- 발주기관의 학사일정 또는 교육과정 운영계획 변경에 따라 세부 일정 및 운영 범위는 조정될 수 있다.

Ⅲ. 입찰 참가자격 및 사업자 선정 방법

1. 입찰 참가 자격

1. 본 용역을 수행할 자격요건을 갖추고, 입찰참가 등록을 정해진 기한 내에 완료한 업체이어야 한다.
2. 입찰공고일 현재 청산·합병·매각 등 정리절차, 법정관리, 영업정지 등 입찰 참가 결격사유가 없어야 한다.
3. AI 실습환경, 프로젝트 기반 교육, 대학 또는 기업, 공공기관 대상 교육 운영 경험을 보유하여야 한다.
4. 입찰공고일 기준 AI 교육, 온라인 교육 플랫폼, 학습관리시스템, SaaS형 교육서비스 중 하나 이상의 제공·운영 사업수행실적을 보유하여야 한다.
5. 사업수행실적은 최근 3년간의 수행실적 건수에 따라 평가기준에 의거 차등 배점을 부여한다.
6. 입찰에 참가하고자 하는 업체는 공고일 현재 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」에 따라 인정받은 기업부설연구소를 보유하고 있어야 하며, 본 과업을 수행할 수 있는 연구개발 역량을 갖춘 업체이어야 한다.
7. 제5항의 학습관리시스템(LMS) 또는 SaaS 기반 교육 플랫폼은 다음 각 호의 요건을 모두 충족하여야 한다.
 - 가. 노드(Node) 기반 커리큘럼 설계 및 관리 기능을 제공할 수 있을 것
 - 나. GPU 기반 웹 실습환경을 제공할 수 있을 것
 - 다. 퍼실리테이터(Facilitator) 기반 학습 운영 지원 기능 또는 운영 체계를 제공할 수 있을 것
 - 라. 기관별 독립 SaaS 환경 구성 및 운영이 가능할 것
 - 마. 프로젝트 기반 학습(Project Based Learning, PBL) 운영을 지원할 수 있을 것

2. 자격요건별 증빙서류

구분	요건	필요증빙서류
AI 교육사업 수행실적	최근 3년 이내 AX 교육 또는 이에 준하는 디지털·AI 분야 교육사업 수행 실적 (단일 계약금액 3억 원 이상)을 5건 이상 보유	수행실적증명서 (필요 시 과업지시서 등 보완자료로 수행내용을 증빙할 수 있음)
LMS 교육 운영 지원 체계	GKE 기반 GPU·TPU 연계형 AI 실습환경 및 클라우드 인프라 보유	GKE(Kubernetes) 운영환경 아키텍처

AI 학습생태계 후속지원	TPU 기반 AI 교육 운영을 위해 Google AI 생태계 전문인력 확보	Google Developer Expert, Google TPU Builder 또는 동등 이상의 전문성 보유자
노드형 교육과정	이론·실습·과제·평가가 통합된 모듈형(노드형) 커리큘럼 설계 및 운영 경험	커리큘럼 목록 보유현황
AI 교육 운영 및 연구개발 역량	퍼실리테이터 전담 운영 조직, AI학습 플랫폼 기반의 교육수로 후 연구모임(랩) 운영 실적	학습 지원 및 프로젝트 관리 체계 연구모임(랩) 기반 논문 실적 30건 이상

※ 본 사업은 산업 수요 기반 실무형 인재양성을 목적으로 하며, 장기·실습형 교육과정 운영 및 취업성과 창출 역량 확보를 위해 아래 요건을 설정한다. 각 요건은 객관적 증빙자료로 입증하여야 한다.

3. 사업자 선정방법

- 입찰방법은 제한경쟁입찰 또는 협상에 의한 계약 방식으로 하며, 세부 방식은 입찰공고문에 따른다.
- 제안서를 제출한 업체를 대상으로 서류심사 및 제안발표(PT) 평가를 실시하며, 기술평가 결과를 기준으로 협상적격자를 선정한다. 협상적격자를 대상으로 가격평가를 실시한 후 기술평가(90%)와 가격평가(10%) 점수를 합산하여 최고 득점 업체를 우선협상대상자로 선정한다.
- 종합점수가 동일한 경우 기술평가 점수가 높은 제안사를 우선하며, 그도 동일한 경우 배점이 높은 평가항목에서 높은 점수를 얻은 제안사를 우선한다. 협상이 성립되지 않을 경우 차순위 협상대상자와 협상한다.
- 사업자 선정을 위한 평가항목 및 배점기준은 아래 IV-4항에서 정한 기준에 따라 평가한다.

4. 낙찰자 결정 및 계약

- 낙찰자로 결정된 자는 낙찰 통보일로부터 발주기관이 정한 기간 내에 제반서류를 갖추어 계약을 체결하여야 한다.
- 계약 체결 및 대금 지급 방식은 발주기관 계약 기준에 따른다.
- SaaS 서비스 이용료, 실습환경 사용료, 운영지원비 등 세부 비용 항목은 제안서 및

계약 협의 과정에서 확정한다.

- 본 용역 수행 결과로 산출되는 운영 결과보고서·학습성과 자료 등은 발주기관에 제출하며, 세부 소유권 및 활용 범위는 계약에 따른다.

IV. 제안서 안내사항

1. 제안서 작성 유의사항

- 제안서는 본 제안요청서에서 제시된 작성지침을 준수하되, 세부 항목은 제안업체의 특성에 따라 일부 재구성할 수 있다.
- 제안서에는 요구된 내용을 반드시 포함하여야 하며, 해당 내용이 없는 경우 “해당사항 없음”으로 작성한다.
- 제안서는 A4 규격 40장 이내로 작성하는 것을 권장한다. 단, 증빙서류 및 별첨은 분량에서 제외한다.

2. 제안서의 효력

- 제안서에 제시된 내용과 발주기관의 요구에 따라 수정·보완된 내용은 계약서에 명시하지 않더라도 계약서와 동일한 효력을 가질 수 있다.
- 발주기관은 필요 시 입찰 참가자에게 추가 제안이나 자료 제출을 요청할 수 있으며, 제출된 자료는 제안서와 동일한 효력을 가진다.
- 제안서가 허위로 작성되었거나 제안된 내용을 충족하지 못하는 경우 발주기관은 계약을 해지할 수 있으며, 제안업체는 이에 따른 책임을 진다.

3. 제안서 작성지침 및 목차

작성 항목	작성 지침
목차	제안요청서 작성항목을 준수하되, 필요 시 제안사 특성에 맞게 세부 항목 구성
제안사 개요	제안기관 현황, 주요 연혁, 전문인력 보유 현황, 강점 및 사업 수행 역량
사업수행 실적	AI 교육, LMS, SaaS 교육 플랫폼, 실습환경 제공, 대학 및 기업, 공공기관 교육 운영 관련 실적
과업 개요	용역 추진 목적, 수행 범위, 최종성과, 제안 내용의 전문성·차별성
과업 추진 계획	SaaS 전용관 제공 방안, 노드 기반 커리큘럼 관리 방안, AI 실습환경 제공 방안, 운영 일정
LMS 운영체계 및 성과관리	LMS 운영 체계 및 교육결과물(산출물) 제공 방안
운영 지원 방안	사용자 교육, 매뉴얼 제공, 장애 대응, 유지관리, 결과보고 방안, 결과물

작성 항목	작성 지침
	사후관리

4. 평가항목 및 배점 기준표

평가 분야	평가 구분	평가 항목	배점		
기술평가	정량평가	재무구조 및 경영상태	5	20	
		AI학습 플랫폼 기반의 연구모임(랩) 운영실적	10		
		AI·AX 교육사업 수행 실적 (최근 3년, 단일사업 3억 이상 5건)	5		
	정성평가		GKE 기반 GPU·TPU 연계형 AI 실습환경	10	70
			노드형(모듈형) 교육과정 설계 및 운영 적정성	15	
			교육 운영방안 및 추진 일정의 적정성	10	
			AI 전문인력 운영체계 및 연구개발 역량 (퍼실리테이터 운영 체계)	5	
			AI학습플랫폼 기반 생태계 후속지원	20	
			프레젠테이션(발표)	10	
	가격평가	가격평가	입찰가격 평가	10	10
	합계			100	

5. 제출서류

가. 제안서

나. 견적서

다. 제안사 일반현황

라. Ⅲ-2 자격요건 필요 증빙 서류

마. 사업자등록증 등 **입찰 관련 서류**

바. 참여인력 이력사항

※ 정량 항목(실적, 증명서등)은 객관적 근거 자료를 함께 제출하여야 하며, 미제출 시 해당 항목은 0점 처리한다.

V. 기타 사항

1. 일반 지침

- 가. 계약업체는 본 사업의 목적과 방향을 충분히 이해하고 사업을 수행하여야 한다.
- 나. 계약업체는 발주기관과 정기적으로 협의하며 단계별 수행 결과를 보고하여야 한다.
- 다. 사업 수행 중 변경사항이 발생할 경우 발주기관의 승인을 받아야 한다.
- 라. 제안요청서에 명시되지 않은 사항은 발주기관과 협의하여 결정한다.

2. 세부 지침

- 가. 계약업체는 사업 착수 후 세부 수행계획서를 제출하여야 한다.
- 나. 계약업체는 주간 또는 월간 단위로 수행 현황을 보고하여야 한다.
- 다. 계약업체는 발주기관의 검토 의견을 반영하여 산출물을 보완하여야 한다.

3. 보안사항

- 가. 계약업체는 본 사업 수행 중 취득한 자료 및 정보를 제3자에게 제공하거나 외부에 공개하여서는 아니 된다.
- 나. 개인정보 및 학습 데이터는 관련 법령에 따라 안전하게 관리하여야 한다.
- 다. 사업 종료 후에도 비밀유지 의무는 지속된다.

4. 하자보수 및 유지관리

- 가. 계약업체는 검수 완료 후 일정 기간 동안 하자보수 및 기술지원을 제공하여야 한다.
- 나. 시스템 오류 또는 장애 발생 시 신속한 대응체계를 운영하여야 한다.
- 다. 유지관리 범위, 기간, 방법은 계약 시 발주기관과 협의하여 확정한다.